



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0011909
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 02월 26일
Date of Application FEB 26, 2003

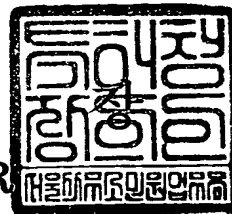
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 11 월 14 일

특 허 청

COMMISSIONER



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT



【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0001		
【제출일자】	2003.02.26		
【발명의 명칭】	일체형 공기조화기의 실내팬 지지구조		
【발명의 영문명칭】	Fan support structure of Airconditioner in interior part		
【출원인】			
【명칭】	엘지전자 주식회사		
【출원인코드】	1-2002-012840-3		
【대리인】			
【성명】	박동식		
【대리인코드】	9-1998-000251-3		
【포괄위임등록번호】	2002-026888-0		
【대리인】			
【성명】	김한얼		
【대리인코드】	9-1998-000081-9		
【포괄위임등록번호】	2002-026886-5		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	장우성		
【성명의 영문표기】	CHANG, Woo Sung		
【주민등록번호】	700115-1090211		
【우편번호】	641-756		
【주소】	경상남도 창원시 대방동 39 개나리4차아파트 402-604		
【국적】	KR		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 박동식 (인) 대리인 김한얼 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	13	면	13,000 원



1020030011909

출력 일자: 2003/11/20

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】	42,000	원		
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 일체형 공기조화기의 실내팬 지지구조에 관한 것이다.

본 발명의 일체형 공기조화기는 공기조화기 실내측에서의 공기유동을 형성하는 실내팬(410)과, 상기 실내팬(410)의 일단부에 설치되어 실내팬(410)에 회전동력을 제공하는 실내모터(420)와, 상기 실내팬(410)의 다른 일단부에 체결되는 베어링조립체(440)와, 상기 베어링조립체(440)가 안착되는 팬지지부(330,346)를 포함하여 구성되고, 상기 팬지지부(330,346)는 하측에어가이드(320)에 일체로 형성되는 하측팬지지부(330)와, 상측에어가이드(340)에 일체로 형성되는 상측팬지지부(346)로 구성된다. 그리고, 상기 하측팬지지부(330)에는 상기 베어링조립체(440)의 탈거를 방지하는 고정리브(334)가 더 구비된다. 상기 베어링조립체(440)는 베어링과, 상기 베어링의 외면을 감싸는 베어링커버(442)를 포함하여 구성된다. 한편, 상기 베어링커버(442)에는 외주면을 따라 함몰된 커버채널부(442')가 형성되고, 상기 하측팬지지부(330)에는 반원돌기(332)가 형성되어, 상기 반원돌기(332)가 상기 커버채널부(442')에 삽입된다. 이와 같은 본 발명에 의하면, 작업공수가 절감되고 실내팬이 견고하게 지지되는 이점이 있다.

【대표도】

도 4

【색인어】

일체형 공기조화기, 실내팬, 베어링, 베어링조립체



【명세서】

【발명의 명칭】

일체형 공기조화기의 실내팬 지지구조{Fan support structure of Airconditioner in interior part}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 의한 일체형 공기조화기의 구성을 보인 분해사시도.

도 2는 종래 기술에 의한 일체형 공기조화기의 구성을 보인 단면도.

도 3는 본 발명에 의한 베어링조립체의 바람직한 실시예가 채용된 일체형 공기조화기의 구성을 보인 사시도.

도 4는 본 발명 실시예의 베어링조립체가 채용된 일체형 공기조화기의 내부 구성을 보인 부분사시도.

도 5는 본 발명 실시예의 베이스팬을 실내부를 기준으로 보인 사시도.

도 6는 본 발명 실시예의 베이스팬을 실외부를 기준으로 보인 사시도.

도 7은 본 발명 실시예의 베어링조립체가 사용되는 일체형 공기조화기를 구성하는 에어가이드를 보인 사시도.

도 8는 본 발명 실시예의 베어링조립체가 사용되는 일체형 공기조화기를 구성하는 실내팬과 실내모터장착부를 보인 사시도.

도 9a는 본 발명 실시예의 베어링조립체가 장착되는 하측에어가이드의 하측팬지지부의 구성을 보인 부분확대도.

도 9b는 본 발명 실시예의 베어링조립체와 하측팬지지부 및 상측팬지지부가 결합되는 상태를 보인 부분확대도.

도 10은 본 발명 실시예의 베어링조립체가 사용되는 일체형 공기조화기의 콘트롤박스의 구성을 보인 분해사시도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

- 100. 베이스팬 110. 베이스
- 120. 베리어 124. 응축수통공
- 130. 하측쉬라우드 132. 반원부
- 134. 보강리브 136. 안착부
- 138. 삼입공 140. 모터장착부
- 142. 홈부 144. 관통슬릿부
- 150. 하부그릴 152. 연장부
- 160. 압축기안착부 162. 고정구
- 164. 지지리브 200. 전면패널
- 210. 흡입그릴 220. 에어필터
- 230. 전면프레임 232. 표시부
- 240. 토출프레임 242. 그릴부
- 244. 토출그릴 246. 수직리브
- 248. 수평리브 250. 토출가이드
- 310. 실내열교환기 320. 하측에어가이드



322. 베이스부 324. 후벽부
326. 측벽부 328. 걸림돌기
330. 하측팬지지부 330a. 후반지지부
330b. 결합단차부 330c. 지지판
332. 반원돌기 334. 고정리브
334'. 리브삽입홈 336. 응축수채널
340. 상측에어가이드 342. 걸림돌기
344. 단차면 346. 상측팬지지부
346a. 전반지지부 346b. 우측지지면
346c. 우측돌출리브 410. 실내팬
420. 실내모터 430. 실내모터장착부
432. 장착면 440. 베어링조립체
442. 베어링커버 442'. 커버채널부
500. 콘트롤박스 510. 몸체부
512. 모터커버부 514. 체결고리
520. 커버부 522. 체결홈부
530. 커패시터 540. 커패시터안착부
600. 캐비넷 610. 손잡이
650. 실외측커버 660. 커버단차부

700. 커텐조립체 710. 커텐프레임

720. 커텐 810. 실외모터

820. 송풍팬 850. 상측쉬라우드

852. 상측반원부 854. 단차부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <51> 본 발명은 일체형 공기조화기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 실내팬의 일단부가 에어 가이드의 팬지지부에 의해 지지되도록 한 공기조화기의 실내팬 지지구조에 관한 것이다.
- <52> 일체형 공기조화기는 공기조화기를 구성하는 모든 부품이 하나의 케이스 내에 구비되는 것으로, 그 예로서 창문형 공기조화기와 벽매립형 공기조화기를 들 수 있다. 이와 같은 창문형 공기조화기와 벽매립형 공기조화기는 공기조화를 위한 공간과 외부공간 사이에 위치하여 공기조화기의 선단측은 공기조화를 위한 공간으로 노출되고 공기조화기의 후단측은 외부공간으로 노출된다.
- <53> 이와 같은 구성을 가지는 종래의 일체형 공기조화기 구성이 도 1 및 도 2에 도시되어 있다.
- <54> 이들 도면에 도시된 바에 따르면, 공기조화기의 바닥면을 베이스팬(1)이 형성하고, 상기 베이스팬(1) 상에는 공기조화기를 구성하는 각종 부품이 안착된다. 상기 베이스팬(1)은 좌우로 긴 장방형으로 형성되는 것으로, 횡방향으로 가로질러서 베리어(3)가 설치된다. 상기 베리어(3)는 공기조화기의 내부를 실내측과 실외측으로 구획하는 역할을 하는 것이다. 상기

베리어(3)의 양단에는 각각 단부측벽(5,5')이 공기조화기의 전방을 향해 절곡되어 연장되게 구비되고, 상기 단부측벽(5,5')의 사이에는 구획측벽(6)이 구비된다. 상기 구획측벽(6)은 상기 베리어(3)와 별개로 형성되어 장착되는 것으로, 상기 베리어(3)에 의해 구획되는 실내측을 공기 유동이 이루어지는 부분과 그렇지 않은 부분으로 구획하고 아래에서 설명될 실내팬(17)을 구동하는 모터(19)가 구비된다. 도면부호 7은 상기 베리어(3)에 형성된 환기공이다.

<55> 상기 베이스팬(1)의 실내측 선단에는 응축수받이(9)가 설치된다. 상기 응축수받이(9) 상에는 실내열교환기(11)가 설치된다. 상기 실내열교환기(11)는 열교환사이클의 작동유체와 공기 조화를 위한 공간에서 흡입된 공기 사이의 열교환을 수행한다. 상기 실내열교환기(11)의 상단은 열교환기커버(13)에 의해 차폐된다. 상기 열교환기커버(13)는 그 양단이 상기 베리어(3)의 단부측벽(5)과 구획측벽(6)에 각각 지지된다. 상기 열교환기커버(13)에는 그 하부로 연장되게 히터(15)가 설치되고, 상기 히터(15)는 상기 실내열교환기(11)의 배면에 대응되는 위치에 안착된다.

<56> 상기 실내열교환기(11)의 후방에는 실내팬(17)이 설치된다. 상기 실내팬(17)은 상기 베리어(3)의 단부측벽(5)과 구획측벽(6)의 사이에 그 양단부가 각각 지지된다. 상기 실내팬(17)은 공기조화기의 실내측에서의 공기유동을 위한 원동력을 제공한다. 상기 실내팬(17)의 일단부는 상기 베리어(3)의 단부측벽(5)에 구비되는 보조판(18)에 지지되고, 타단부는 상기 구획측벽(6)에 형성된 장착공(6')에 설치되는 모터(19)에 연결되어 회전된다.

<57> 상기 실내팬(17)이 설치되는 상기 베리어(3)의 내측에는 스크롤(21)이 구비된다. 상기 스크롤(21)은 상기 실내팬(17)에 의해 형성되는 기류를 안내하는 역할을 한다.



- <58> 한편, 공기조화기의 실내측 외관을 전면패널(23)이 형성한다. 상기 전면패널(23)에는 그 전면에 공기조화를 위한 공간의 공기가 공기조화기의 내부로 흡입되는 통로가 되는 흡입그릴(24)이 구비되고, 그 전면 상단에 전방 상부를 향해 경사지게 토출부(24')가 구비된다.
- <59> 상기 토출부(24')에는 상기 스크롤(21)에 의해 안내된 공기를 공기조화를 위한 공간의 원하는 방향으로 보내기 위해 토출안내부재(27)가 구비된다. 상기 토출안내부재(27)는 상기 열교환기커버(13)의 상단에 대응되는 상기 토출부(24')에 설치되는 것으로, 토출부(24')에서 토출되는 공기의 방향을 조절하기 위한 루버(29)가 구비된다.
- <60> 상기 베리어(3)에 의해 구획되는 실외측과 실내측을 선택적으로 연통시켜 실외측의 신선한 공기를 공기조화를 위한 공간으로 보내도록 하기 위해 상기 베리어(3)에는 환기공(30)이 구비된다. 상기 환기공(30)에는 공기중에 섞인 이물질을 걸러내기 위한 필터(32)가 설치되고, 상기 환기공(30)에는 환기도어(34)가 설치되어 환기공(30)을 개폐한다.
- <61> 그리고, 공기조화기의 실외측과 실내측 일부를 포함하는 외관을 슬리이브(36)가 형성한다. 상기 슬리이브(36)는 사각통상으로 형성되어 공기조화기의 양측면과 상면 및 하면 외관을 형성한다.
- <62> 공기조화기의 실외측에는 실외열교환기(38)가 설치된다. 상기 실외열교환기(38)는 열교환사이클의 작동유체와 실외공기와의 열교환을 통해 공기조화를 위한 공간의 열을 실외로 배출하는 역할을 한다. 상기 실외열교환기(38)를 둘러싸도록 쉬라우드(40)가 베이스팬(1) 상에 설치된다. 상기 쉬라우드(40)는 슬리이브(36)의 배면 양단을 통해 흡입된 실외공기를 안내하여 상기 실외열교환기(38)를 골고루 통과하게 한다.

- <63> 상기 쉬라우드(40)의 내측에는 공기조화기의 실외측에서 유동되는 공기의 흐름을 만들어 내는 실외팬(42)이 구비된다. 상기 실외팬(42)은 상기 베이스팬(1) 상에 설치된 모터마운트(44)에 장착된 모터(46)의 회전축에 설치되어 구동된다.
- <64> 상기 베이스팬(1)의 실외측에는 열교환사이클을 구성하는 압축기(48)가 설치되고, 베리어(3)와 쉬라우드(40)는 브레이스(49)에 의해 연결된다. 도면중 미설명 부호 21'은 상면판이다.
- <65> 상기한 바와 같은 구성을 가지는 종래 기술에 의해 일체형 공기조화기는 다음과 같이 동작된다. 여기서는 냉방운전을 기준으로 설명한다.
- <66> 공기조화기가 구동되면 상기 실내팬(17)과 실외팬(42)이 구동되어 공기조화기의 내외부로 유동되는 기류를 형성한다. 먼저 실내측에서는 상기 실내팬(17)의 구동에 의해 공기조화를 위한 공간의 공기가 상기 흡입그릴(24)을 통해 내부로 흡입되고, 상기 흡입그릴(24)을 통과한 공기가 상기 실내열교환기(11)를 통과하면서 열교환하여 상대적으로 낮은 온도로 된다. 상기 실내열교환기(11)를 통과한 공기는 상기 실내팬(17)으로 흡입되고, 상기 실내팬(17)에서 토출되어 상기 스크롤(21)에 의해 안내된다. 상기 스크롤(21)을 따라 안내된 공기는 상기 토출부(27)를 거치면서 상기 루버(29)에 의해 풍향이 결정되어 공기조화를 위한 공간으로 토출된다.
- <67> 그리고, 상기 실외측에서는 상기 실외팬(42)의 구동에 의해 외부의 공기가 슬리브(36)의 배면부를 통해 흡입되고, 상기 쉬라우드(40)와 베리어(3)의 사이를 통해 안내된다. 상기 쉬라우드(40)와 베리어(3)의 사이를 통해 유동된 공기는 상기 실외팬(42)으로 흡입되고, 실외팬(42)에서 토출되어 상기 실외열교환기(38)를 통과한다. 상기 실외열교환기(38)에서는 상기 실외팬(42)에서 토출된 공기가 통과하면서 열교환사이클의 작동유체와 열교환하여, 공기조화를 위한 공간의 열을 실외로 배출하게 된다.



<68> 그러나 상기한 바와 같은 종래 기술에서는 다음과 같은 문제점이 있다.

<69> 즉, 상기와 같은 종래의 기술에서는 상기 실내팬(17)의 일단부는 상기 베리어(3)의 단부 측벽(5)에 구비되는 보조판(18)에 지지되고, 타단부는 상기 구획측벽(6)에 형성된 장착공(6')에 설치되는 모터(19)에 연결되어 회전된다.

<70> 따라서, 상기 보조판(18)을 별도로 제작하여 설치하여야 하므로 작업이 번거롭고, 실내팬(17)이 견고하게 고정되지 못하는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<71> 따라서, 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 공기조화기의 실내팬이 보다 간편하게 설치되고, 견고하게 지지되도록 하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<72> 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 공기조화기 실내측에서의 공기유동을 형성하는 실내팬과, 상기 실내팬의 일단부에 설치되어 실내팬에 회전동력을 제공하는 실내모터와, 상기 실내팬의 다른 일단부에 체결되는 베어링조립체와, 상기 베어링조립체가 안착되는 팬지지부를 포함하여 구성되고, 상기 팬지지부는 에어가이드에 일체로 형성된다.

<73> 상기 팬지지부는 하측에어가이드에 일체로 형성되는 하측팬지지부와, 상측에어가이드에 일체로 형성되는 상측팬지지부를 포함하여 구성된다.

<74> 상기 하측팬지지부에는 상기 베어링조립체의 탈거를 방지하는 고정리브가 더 구비된다.

<75> 상기 베어링조립체는 베어링과, 상기 베어링의 외면을 감싸는 베어링커버를 포함하여 구성된다.



- <76> 상기 베어링커버에는 외주면을 따라 함몰된 커버채널부가 형성되고, 상기 하측팬지지부에는 반원돌기가 형성되어, 상기 반원돌기가 상기 커버채널부에 삽입된다.
- <77> 이와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 일체형 공기조화기의 실내팬 지지구조에서는, 작업공수가 절감되고 실내팬이 견고하게 지지되는 이점이 있다.
- <78> 이하 상기한 바와 같은 본 발명에 의한 일체형 공기조화기의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.
- <79> 도 3에는 본 발명의 실시예를 구성하는 일체형 공기조화기의 사시도가 도시되어 있다. 이에 도시된 바에 따르면, 본 발명에 의한 일체형 공기조화기는 일반적으로 창문의 하단부에 설치되는데, 공기조화기의 외관은 바닥면을 형성하는 베이스팬(100)과, 상기 베이스팬(100)의 상면 선단부에 장착되어 공기조화기의 전면을 형성하는 전면패널(200)과, 상기 베이스팬(100)의 상면 후단부 테두리에 장착되어 공기조화기의 후면 및 양측면을 형성하는 캐비닛(600) 그리고, 상기 캐비닛(600)의 상단에 체결되어 상면을 형성하는 실외측커버(650)로 이루어진다. 또한, 공기조화기의 좌우측에는 커튼조립체(700)가 설치된다.
- <80> 도 4에는 본 발명 실시예의 토출가이드가 채용된 일체형 공기조화기의 내부 구성이 부분 사시도로 도시되어 있다. 그리고, 도 5에는 본 발명 실시예의 베이스팬이 실내부를 기준으로 도시되어 있고, 도 6에는 본 발명 실시예의 베이스팬이 실외부를 기준으로 도시되어 있다.
- <81> 이들 도면에 도시된 바에 따르면, 공기조화기의 바닥면은 베이스팬(100)이 형성하는데, 이러한 베이스팬(100)은 수지등과 같은 재질로 사출성형되며, 바닥면을 이루는 베이스(110)와, 공기조화기의 실외측과 실내측을 구획하는 베리어(120) 그리고, 하측쉬라우드(130)를 포함한 구성을 가진다.



- <82> 상기 베이스(110)는 좌우로 길게 형성되는 상기 베리어(120)를 기준으로 전방부에 해당하는 실내측베이스(110')와, 상기 베리어(120)의 후방부에 해당하는 실외측베이스(110'')로 이루어진다. 상기 실내측베이스(110')는 공기조화기가 건물의 창문에 장착될 때 실내에 위치하여 실내측의 바닥면을 형성하며, 상기 실외측베이스(110'')는 공기조화기가 건물의 창문에 설치될 때 실외에 위치하여 실외측의 바닥면을 형성한다.
- <83> 상기 베리어(120)는 공기조화기의 실내부와 실외부를 구획하는 역할을 하는 것으로 전면은 후방으로 함몰되어 아래에서 설명할 하측에어가이드(320)의 후벽부(324)가 안착되도록 한다. 상기 베리어(120)의 일측에는 아래에서 설명될 실내열교환기(310)에서 발생된 응축수를 실외부로 안내하기 위한 응축수통공(124)이 형성된다.
- <84> 상기 실외측베이스(110'') 상면에는 하측쉬라우드(130)가 상방으로 돌출되게 일체로 형성되며, 이러한 하측쉬라우드(130)에는 아래에서 설명할 상측쉬라우드(850)가 결합된다. 즉, 상측쉬라우드(850)와 하측쉬라우드(130)가 결합되어 아래에서 설명할 실외열교환기(830)측과 연통되는 통공(860)을 형성하며, 이러한 통공(860)에 송풍팬(820)이 위치되는 것이다. 이를 위해, 상기 하측쉬라우드(130)의 상단부에는 이러한 통공(860)의 하반부를 형성하는 반원부(132)가 형성되어져 있다.
- <85> 상기 하측쉬라우드(130)의 측단부에는 상하로 보강리브(134)가 형성되어 하측쉬라우드(130)의 강도를 보강하는 역할을 한다. 그리고, 상기 보강리브(134)의 상단에는 역삼각 형상의 안착부(136)가 형성되어, 상방으로부터 상측쉬라우드(850)가 용이하게 장착되도록 하는 역할을 하기도 한다. 상기 하측쉬라우드(130)의 반원부(132) 양단에는 삽입공(138)이 각각 상부를 향해 개구되게 천공되어 있다. 상기 삽입공(138)에는 아래에서 설명될 상측쉬라우드(850)의 삽입돌기(도시되지 않음)가 삽입되는 부분이다.



- <86> 상기 하측쉬라우드(130)와 베리어(120) 사이에는 모터장착부(140)가 상기 베이스팬(100)의 실외측베이스(110")로부터 상방으로 돌출되게 형성된다. 상기 모터장착부(140)의 상단 중앙부에는 반원홈 형상의 홈부(142)가 하방으로 함몰되게 형성되어 여기에 실외모터(810)가 장착된다.
- <87> 상기 모터장착부(140)는 상기 베리어(120)의 배면에서 상기 하측쉬라우드(130)를 향해 평면도로 볼 때 소정의 폭을 가지도록 형성된다. 따라서, 상기 모터장착부(140)의 내부에는 일정한 내부공간(도시되지 않음)이 형성되고, 이러한 내부공간은 상기 베이스팬(100)의 하면을 통해 외부와 연통되도록 형성된다. 그리고, 상기 모터장착부(140)에는 다수개의 관통슬릿부(144)가 상기 하측쉬라우드(130)를 향해 개구되게 형성되어 모터장착부(140) 내부공간과 연통되도록 구성된다. 따라서, 이러한 관통슬릿부(144)를 통해 베이스팬(100)의 하방으로부터 공기가 공기조화기의 내부로 흡입가능하게 된다.
- <88> 상기 모터장착부(140)의 우측에는 상기 실외측베이스(110")를 관통되는 하부그릴(150)이 형성되며, 이러한 하부그릴(150)의 테두리에는 상방으로 돌출된 연장부(152)가 형성되어 베이스팬(100)의 하방으로부터 흡입되는 공기를 안내하는 역할을 한다.
- <89> 상기 실외측베이스(110")의 좌측부 상면에는 압축기장착부(160)가 구비된다. 상기 압축기장착부(160)에는 상기 실외측베이스(110")의 상면으로부터 상방으로 돌출되게 형성되는 고정구(162)가 일체로 성형되는데, 이러한 고정구(162)는 대략 정삼각형의 꼭지점을 이루도록 세개가 구비된다.
- <90> 상기 고정구(162)는 금속재로 구성됨이 일반적이며, 도시되지는 않았지만 고정구(162)의 하단부에는 원형의 머리부가 구비되어 상기 실외측베이스(110")가 사출성형될 때 인서트되어 일체로 형성된다. 그리고, 상기 고정구(162)의 주변에는 원형의 함몰부(163)가 형성되어 압축



기(840)의 장착플레이트(도시되지 않음)의 선단부 하면을 지지하는 방진구(도시되지 않음)가 안착된다. 이와 같이 함몰부(163)에 안착되는 방진구는 상기 압축기(840)를 진동으로부터 보호하는 완충역할을 한다.

<91> 상기 고정구(162)의 사이에는 상기 실외측베이스(110")로부터 상방으로 일체로 돌출 성형된 지지리브(164)가 형성되어 아래에서 설명할 압축기(840)의 장착플레이트 하단이 안착되도록 한다.

<92> 상기 베이스팬(100)의 실내측 선단 상면에는 전면패널(200)이 설치된다. 상기 전면패널(200)은 전면에 구비되어 실내의 공기가 유입되는 통로가 되는 흡입그릴(210)과, 상기 흡입그릴(210)의 후방에는 설치되는 에어필터(220)와, 상기 흡입그릴(210)이 장착되는 전면프레임(230) 그리고, 상기 전면프레임(230)의 상단부에 삽입되어 설치되는 토출프레임(240)을 포함하여 구성된다.

<93> 상기 전면패널(200)의 상단부 선단은 전방으로 경사지게 형성되고, 여기에 표시부(232)가 구비된다. 상기 토출프레임(240)의 양단에는 그릴부(242)가 일체로 형성되고, 이러한 그릴부(242) 사이의 공간에는 공기조화기 내부에서 열교환된 공기가 다시 실내로 토출되는 토출그릴(244)이 착탈가능하게 구비된다. 그리고, 상기 토출그릴(244)에는 토출되는 공기의 방향을 제어함과 동시에 손가락 등의 삽입을 차단하기 위한 수평리브(248)가 다수개 좌우로 형성된다.

<94> 상기 수평리브(248)의 하부에는 토출되는 공기의 유동을 안내하는 수직리브(246)가 제어가능하게 설치된다. 또한, 상기 토출프레임(240)의 하면에는 공기조화기의 내부에서 토출되는 공기의 유동을 안내하는 토출가이드(250)가 결합된다.

- <95> 상기 토출가이드(250)는 후면과 전면이 전방으로 경사지게 구성되고, 좌측면은 좌측으로 경사지게 형성되며, 우측면은 우측으로 경사지게 형성된다. 따라서, 상기 토출가이드(250)는 상단 테두리가 하단 테두리보다 넓은 나팔관 형상을 가진다.
- <96> 상기 전면패널(200)의 내측에는 증발기에 해당하는 실내열교환기(310)가 설치된다. 상기 실내열교환기(310)는 상기 흡입그릴(210)을 통해 흡입되는 공기와 열교환사이클의 작동유체 사이의 열교환을 위한 것으로, 보다 정확하게는 아래에서 설명될 하측에어가이드(320)의 선단부 상면에 설치된다.
- <97> 상기 하측에어가이드(320)는 도 7에 도시된 바와 같이 바닥면을 형성하는 베이스부(322)와, 상기 베이스부(322)의 후단을 구성하고 내면이 라운드지게 형성되는 후벽부(324) 그리고, 상기 후벽부(324)의 양측단에 전방으로 수직 절곡되어 연장된 측벽부(326)로 구성된다.
- <98> 상기 측벽부(326)에는 아래에서 설명할 상측에어가이드(340)의 걸림고리(342)가 체결될 걸림돌기(328)가 형성된다. 또한, 상기 우측의 측벽부(326)에는 반원홈 형상의 하측팬지지부(330)가 형성된다. 이러한 하측팬지지부(330)에는 반원홈의 중앙을 따라 반원돌기(332)가 형성되어 아래에서 설명할 베어링조립체(440)가 삽입된다. 그리고, 하측팬지지부(330)의 상단부에는 여기에 장착된 베어링조립체(440)가 탈거되지 않도록 고정하는 고정리브(334)가 전방으로 돌출되게 형성된다.
- <99> 상기 후벽부(324)는 전체적으로 공기조화기를 실내부와 실외부로 구획하는 베리어(120)의 전면 함몰부와 대응되는 형상을 가지도록 라운드지게 성형된다. 그리고, 상기 베이스부(322)의 선단에는 응축수채널(336)이 형성된다. 상기 응축수채널(336)은 그 상단에 안착되는 상기 실내열교환기(310)에서 발생된 응축수를 배수하기 위한 것이다.

- <100> 상기 하측에어가이드(320)의 상단에는 상측에어가이드(340)가 결합되는데, 이러한 상측에어가이드(340)의 상부에는 상기 토출가이드(250)가 관통되게 설치된다. 상기 상측에어가이드(340)의 측면에는 걸림고리(342)가 형성되어 상기 하측에어가이드(320)의 측벽부(326)에 형성된 걸림돌기(328)와 체결되어 상기 상측에어가이드(340)가 결합되도록 한다.
- <101> 또한, 상기 상측에어가이드(340)의 양측 하단에는 단차면(344)이 형성되며, 이러한 단차면(344)은 상기 하측에어가이드(320)의 측벽부(326) 선단 상면(329)에 결합되어 상기 하측에어가이드(320)와의 체결을 용이하게 하는 한편, 공기의 누설을 효과적으로 차단하는 역할을 한다.
- <102> 상기 상측에어가이드(340)의 측면에는 상측팬지지부(346)가 형성되어 상기 하측에어가이드(320)의 측벽부(326)에 일체로 형성되는 하측팬지지부(330)와 결합되어 실내팬(410)을 지지하게 된다.
- <103> 상기 실내팬(410)은 도 8에 도시된 바와 같이 내부로 흡입된 공기를 원심방향으로 불어내는 시로코팬이 사용되며, 불어내어진 공기는 상기 상,하측에어가이드(320,340) 및 토출가이드(250)를 따라 안내되어 상기 토출그릴(244)을 통해 공기조화를 위한 공간으로 토출된다.
- <104> 상기 실내팬(410)의 좌측에는 상기 실내팬(410)에 회전동력을 제공하여 회전시키는 실내모터(420)가 장착된다. 상기 실내모터(420)는 상기 베이스팬(100)의 상면에 체결되는 실내모터장착부(430)에 장착된다. 상기 실내모터장착부(430)의 상면 중앙부에는 하방으로 함몰된 반원홈 형상의 장착면(342)이 형성되어 여기에 상기 실내모터(420)가 안착되는 것이다.

- <105> 상기 실내팬(410)의 우측 중심축에는 베어링조립체(440)가 장착된다. 상기 베어링조립체(440)는 내부에 삽입되는 베어링(도시되지 않음)과, 이를 감싸는 고무재질의 베어링커버(442)로 구성된다.
- <106> 상기 베어링조립체(440)는 상기 실내팬(410) 회전축의 우측단을 지지하기 위한 것으로, 고무재질의 베어링커버(442)가 내부에 삽입되어 있는 베어링(도시되지 않음)을 감싸고 있다. 상기 베어링커버(442)는 소정의 두께를 가지는 원통형으로 구성되고, 원주면의 중앙부는 내부로 함몰되어 커버채널부(442')를 형성하고 있다.
- <107> 도 9a와 도 9b에는 상기 하측팬지지부(330)와 상기 베어링조립체(440)가 장착되는 상태의 확대도가 도시되어 있다. 이에 도시된 바에 따라 상세히 설명하면, 상기 하측에어가이드(320)의 측벽부(326)에 형성되는 하측팬지지부(330)는 반원으로 구성되며, 좌측면에는 상기 실내팬(410)의 회전축이 관통하는 축관통부(331)가 반원형상으로 형성된다.
- <108> 그리고, 상기 베어링조립체(440)의 후반부를 지지하기 위한 후반지지부(330a)가 상기 측벽부(326)로부터 우측방으로 돌출되게 형성되며, 이러한 후반지지부(330a)의 내주면 중앙부에는 반원돌기(332)가 돌출되게 형성된다. 상기 반원돌기(332)에는 상기 베어링커버(442)의 커버채널부(442')가 결합되어 상기 베어링조립체(440)가 상기 하측팬지지부(330)에 장착되게 한다.
- <109> 상기 후반지지부(330a)의 상단부 우측부분에는 전방으로 연장된 고정리브(334)가 일체로 형성되어 있으며, 이러한 고정리브(334)는 상기 하측팬지지부(330)에 상기 베어링조립체(440)가 끼워진 다음 전방으로 탈거되지 않도록 상기 베어링조립체(440)를 고정시키는 역할을 한다.



- <110> 그리고, 상기 고정리브(334)의 우측에는 상기 후반지지부(330a)의 우측단으로부터 단차진 결합단차부(330b)가 형성된다. 상기 결합단차부(330b)는 상기 하측팬지지부(330)에 상기 상측팬지지부(346)가 결합될 때, 아래에서 설명할 상측팬지지부(346)의 우측지지면(346b)이 안착되는 부분이다.
- <111> 한편, 상기 후반지지부(330a)의 상단에는 상기 측벽부(326)와 일체로 지지판(330c)이 형성된다. 상기 지지판(330c)은 상기 후반지지부(330a)의 상단에 수평으로 구비되어 상기 후반지지부(330a)가 상기 측벽부(326)에 더욱 견고하게 고정되도록 하므로써, 상기 실내팬(410)이 효과적으로 지지되게 하며, 상기 후반지지부(330a)의 하단에 더 구비되기도 한다.
- <112> 상기 상측팬지지부(346)는 상기 상측에어가이드(340)의 측벽 하단부에 구비되며, 우측으로 돌출되게 형성된 반원형상의 전반지지부(346a)와, 상기 전반지지부(346a)의 우측단에서 상기 전반지지부(346a)와 수직으로 절곡되어 소정크기로 형성된 우측지지면(346b)과, 상기 우측지지면(346b)의 내주면으로부터 수직으로 절곡되어 우측방으로 돌출된 우측돌출리브(346c)로 구성된다.
- <113> 상기 전반지지부(346a)의 상단부에는 상기 고정리브(334)가 삽입되는 리브삽입홈(334')이 형성되며, 전반지지부(346a)의 상단 및 하단에는 상기 후반지지부(330a)의 상단에 형성되는 지지판(330c)과 같은 지지판이 더 구비되기도 한다.
- <114> 따라서, 상기 상측에어가이드(340)와 하측에어가이드(320)가 결합될 때, 상기 하측팬지지부(330)의 고정리브(334)는 상기 상측팬지지부(346)의 전반지지부(346a) 상단 하부로 삽입된다. 그리고, 상기 상측팬지지부(346)의 우측지지면(346b) 상단부는 상기 하측팬지지부(330)의 결합단차부(330b)에 안착된다.



- <115> 상기 실내모터장착부(430)의 좌측에는 전장부품이 장착되는 콘트롤박스(500)가 설치된다. 상기 콘트롤박스(500)는 도 10에 도시된 바와 같이 몸체부(510)와 커버부(520)로 구성되며, 상기 몸체부(510)는 좌측방이 개구된 박스 형상으로 이루어지며 우측에는 상기 실내모터(420)의 상부를 감싸는 모터커버부(512)가 일체로 형성된다. 그리고, 상기 몸체부(510)의 전면 좌측단에는 상하로 소정간격을 두고 체결고리(514)가 형성된다.
- <116> 상기 몸체부(510)의 개구된 부분은 커버부(520)에 의해 차폐된다. 이러한 커버부(520)의 선단부에는 상하로 소정간격을 두고 체결홈부(522)가 형성되어 상기 몸체부(510)의 체결고리(514)가 체결된다. 따라서, 상기 커버부(520)는 선단부를 축으로 회동하면서 여닫을 수 있게 된다. 상기 커버부(520)의 좌측면에는 커패시터(530)를 장착하기 위한 커패시터안착부(540)가 더 구비된다. 상기 커패시터안착부(540)는 상기 커버부(520)와 별개로 형성된다.
- <117> 다음으로 실외측에는 후면 및 측면 외관을 구성하는 캐비닛(600)이 상기 베이스판(100)의 실외측베이스(110") 테두리를 따라 장착된다. 이러한 상기 캐비닛(600)의 후면과 측면에는 그릴부가 형성되어 여기를 통해 실외의 공기가 흡입되거나 토출된다. 상기 캐비닛(600)의 측면 상단에는 공기조화기의 취급을 용이하게 하기 위한 손잡이(610)가 더 형성된다.
- <118> 상기 캐비닛(600)의 상단에는 실외측커버(650)가 장착된다. 상기 실외측커버(650)의 선단에는 커버단차부(660)가 형성되고, 이러한 커버단차부(660)에는 아래에서 설명될 커튼조립체(700)의 커튼프레임(710)이 장착된다.
- <119> 상기 캐비닛(600)의 후면과 측면에는 전부분에 걸쳐 외부공기가 흡입되는 흡입그릴부가 형성된다. 그리고, 상기 실외측커버(650)의 상면에도 소정 크기의 커버그릴부(652)가 형성된다. 상기 실외측커버(650)의 커버그릴부(652)도 실외의 공기가 공기조화기의 실외측 흡입되는 통로가 된다.

- <120> 한편, 커튼조립체(700)는 공기조화기와 창문 사이의 틈새를 차폐하는 것으로, 커튼프레임(710)과 커튼(720)으로 구성된다. 상기 커튼프레임(710)은 상기 실외측커버(650)와 베이스팬(100)에 걸쳐져 슬라이딩 가능하게 장착된다. 즉, 상기 커튼프레임(710)은 공기조화기의 중앙부 양측단에 좌우로 슬라이딩 가능하도록 삽입되어 공기조화기가 창문에 장착된 경우에 공기조화기와 창문사이의 틈새를 차폐하여 실내외의 공기 유동을 차단하는 역할을 한다. 상기 베이스팬(100)의 하단에는 상기 커튼프레임(710)의 하단이 삽입되어 슬라이딩되는 장착부(도시되지 않음)가 형성된다.
- <121> 상기 베이스팬(100)의 실외측베이스(110") 상에 일체로 형성되는 모터장착부(140)에는 실외모터(810)(도 4 참고)가 장착되고, 이러한 실외모터(810)의 회전축 후단에는 실외측에서의 공기유동을 위한 원동력을 제공하는 송풍팬(820)이 설치된다.
- <122> 실외열교환기(830)는 외부에서 흡입된 공기와 열교환사이클의 작동유체가 열교환하도록 한다. 그리고, 상기 실외측베이스(110")의 상면에 형성되는 압축기장착부(160)에는 열교환사이클의 구성요소인 압축기(840)가 설치된다.
- <123> 상기 베이스팬(100)에 형성되는 하측쉬라우드(130)의 상부에는 상측쉬라우드(850)가 장착된다. 상기 상측쉬라우드(850)에는 상기 하측쉬라우드(130)에 형성되어 있는 반원부(132)와 대응되는 상측반원부(852)가 더 형성되어 있어 실외열교환기(830)측과 연통되는 통공(860)을 형성하며, 이러한 통공(860)에는 상기 송풍팬(820)이 위치된다.
- <124> 상기 상측쉬라우드(850)의 하단에는 단차부(854)가 형성된다. 상기 단차부(854)는 상기 상측쉬라우드(850)의 일면에서 하부를 향해 소정 길이 연장되어, 하측쉬라우드(130)의 일면에 안착되게 형성된다. 상기 단차부(854)는 상기 안착부(136)와 간섭되지 않는 위치에 형성되는 것이 바람직하다. 상기 상측쉬라우드(850)의 하면에는 상기 삽입공(138)과 대응되는 위치에 삽



입돌기(도시되지 않음)가 형성된다. 상기 삽입돌기는 상기 삽입공(138)에 삽입되어 상측쉬라우드(850)가 하측쉬라우드(130)에 체결되게 한다.

<125> 이하 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 일체형 공기조화기의 작용을 설명한다.

<126> 본 발명의 공기조화기는 냉방 및 난방모드로 동작될 수 있는데, 본 명세서에서는 냉방모드로 동작되는 경우를 예로 들어 설명한다. 냉방모드에서는 공기조화기가 공기조화를 위한 공간의 열을 실외로 배출하게 된다.

<127> 이를 위해, 공기조화기가 구동되면 실내측에서는 상기 실내팬(410)이 회전되면서 상기 전면패널(200)의 흡입그릴(210)을 통해 공기조화를 위한 공간의 공기가 공기조화기의 내부로 흡입된다.

<128> 상기 흡입그릴(210)을 통해 흡입된 공기는 상기 에어필터(220)에 의해 정화되고, 상기 실내열교환기(310)를 통과하면서 열교환사이클의 작동유체와 열교환된다. 상기 실내열교환기(310)를 통과하면서 열교환되어 상대적으로 낮은 온도로 된 공기는 상기 실내팬(410)에 흡입된다.

<129> 상기 실내팬(410)에 흡입되어 다시 토출된 공기는 상기 에어가이드(320,340)에 의해 안내되면서 상기 토출가이드(250)로 유동된다. 그리고, 상기 토출가이드(250)로 유동된 공기는 상기 토출그릴(244)을 통해 공기조화를 위한 공간으로 토출된다. 이와같이 토출된 공기는 공기조화를 위한 공간 내부를 순환하여 온도가 상승된 후, 다시 상기 흡입그릴(210)을 통해 공기조화기의 내부로 들어간다.



- <130> 다음으로 상기 실내열교환기(310)에서 열을 전달받은 작동유체는 실외측의
실외열교환기(830)로 전달되어 외부에서 흡입된 공기와 열교환하여 외부로 열을 배출하게 된다
- <131> 즉, 상기 송풍팬(820)이 실외모터(810)에 의해 구동되어 회전되면, 실외의 공기가 상기
캐비넷(600)의 상하측면에 형성된 흡입그릴(210)을 통해 공기조화기의 실외측으로 흡입되고,
상기 쉬라우드(130,850)와 베이스팬(100)의 베리어(120) 사이를 통해 유동된다. 상기 쉬라우드
(130,850)와 베리어(120) 사이로 안내된 공기는 상기 송풍팬(820)에 흡입되어 상기 실외열교환
기(830)로 유동된다.
- <132> 상기 실외열교환기(830)를 공기가 통과하면서, 열교환사이클의 작동유체와 열교환한다.
따라서 상기 공기는 냉방모드이므로 작동유체에서 열을 받아 공기조화기의 캐비넷(600) 후방으
로 토출된다.
- <133> 한편, 본 발명에 의한 공기조화기의 구조에서는 상기 실내팬(410)의 좌측에는 실내모터
(420)가 결합되고, 상기 실내모터(420)는 실내모터장착부(430)에 안착된다. 그리고, 우측단의
회전축에는 상기 베어링조립체(440)가 체결되며, 이러한 베어링조립체(440)는 상기 에어가이드
(320,340)의 하측팬지지부(330)와 상측팬지지부(346) 사이에 장착된다.
- <134> 즉, 상기 팬지지부(330,346)가 상기 에어가이드(320,340)에 일체로 성형되고, 여기에 상
기 실내팬(410)의 일측단에 결합되는 베어링조립체(440)가 삽입되어 체결되므로 상기 실내팬
(410)을 지지하기 위한 별도의 보조판 등을 제작하여 조립할 필요가 없게된다.



<135> 본 발명의 권리는 위에서 설명된 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

【발명의 효과】

<136> 위에서 상세히 설명한 바와 같은 본 발명에 의한 일체형 공기조화기의 실내팬 지지구조에서는 에어가이드에 팬지지부를 일체로 형성하고, 실내팬의 일측단에 베어링조립체를 체결하며, 이러한 베어링조립체가 상기 팬지지부에 삽입되어 상기 실내팬을 지지하게 된다.

<137> 따라서, 상기 실내팬을 지지하기 위해 별도의 보조판을 장착할 필요가 없으므로 작업공수가 절감되는 이점이 있다.

<138> 또한, 상기 실내팬의 일측단을 지지하기 위한 베어링을 베어리커버가 감싸도록 베어링조립체를 구성하여 전방으로부터 상기 팬지지부에 삽입되도록 하는 한편, 상기 하측팬지지부에 고정리브를 형성하여 베어링조립체가 상기 하측팬지지부에 삽입된 상태에서 다시 전방으로 탈거되지 않도록 하므로써 작업능률이 향상되는 효과가 있다.



【특허청구범위】

【청구항 1】

공기조화기 실내측에서의 공기유동을 형성하는 실내팬과,
상기 실내팬의 일단부에 설치되어 실내팬에 회전동력을 제공하는 실내모터와,
상기 실내팬의 다른 일단부에 체결되는 베어링조립체와,
상기 베어링조립체가 안착되는 팬지지부를 포함하여 구성되고,
상기 팬지지부는 에어가이드에 일체로 형성됨을 특징으로 하는 일체형 공기조화기의 실
내팬 지지구조.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 팬지지부는 하측에어가이드에 일체로 형성되는 하측팬지지부와,
상측에어가이드에 일체로 형성되는 상측팬지지부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 일체형
공기조화기의 실내팬 지지구조.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서, 상기 하측팬지지부에는 상기 베어링조립체의 탈거를 방지하는 고정리
브가 더 구비됨을 특징으로 하는 일체형 공기조화기의 실내팬 지지구조.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서, 상기 베어링조립체는 베어링과, 상기 베어링의 외면을 감싸는 베어링
커버를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 일체형 공기조화기의 실내팬 지지구조.

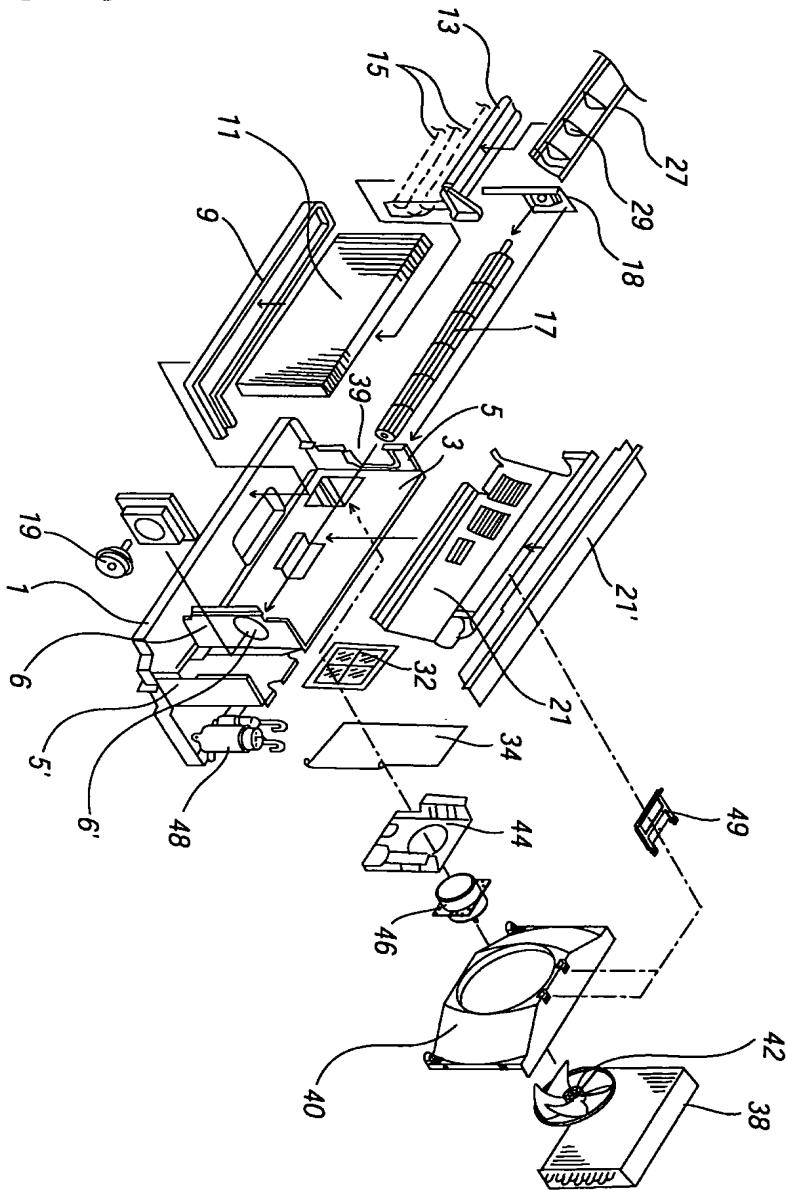


【청구항 5】

제 4 항에 있어서, 상기 베어링커버에는 외주면을 따라 함몰된 커버채널부가 형성되고, 상기 하측팬지지부에는 반원돌기가 형성되어, 상기 반원돌기가 상기 커버채널부에 삽입됨을 특징으로 하는 일체형 공기조화기의 실내팬 지지구조.

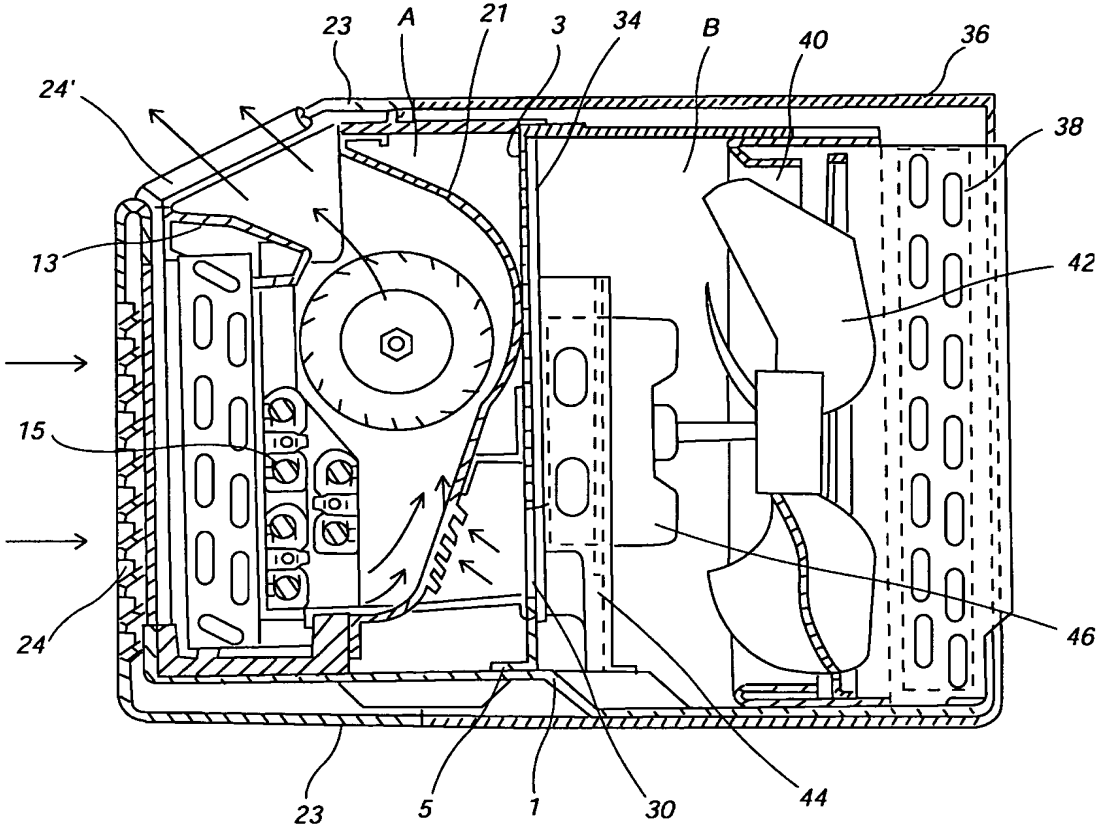
【도면】

【도 1】

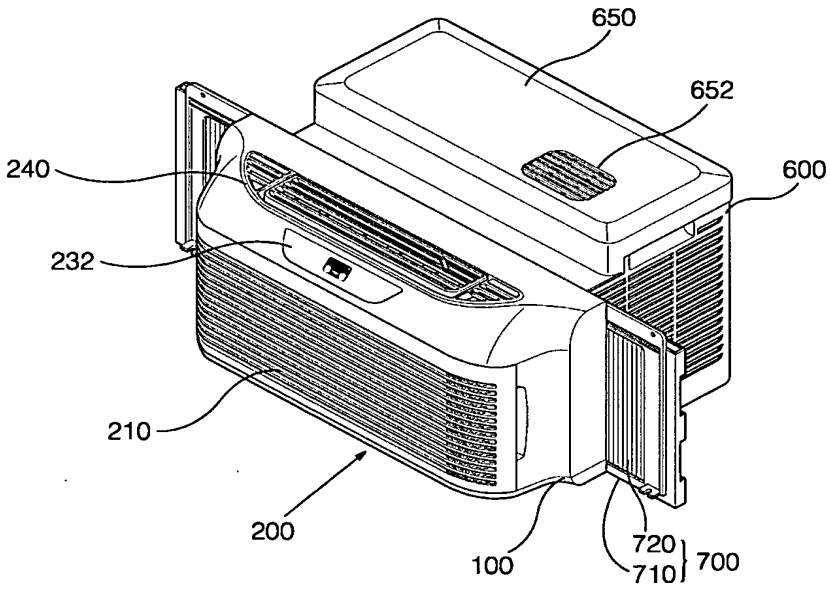


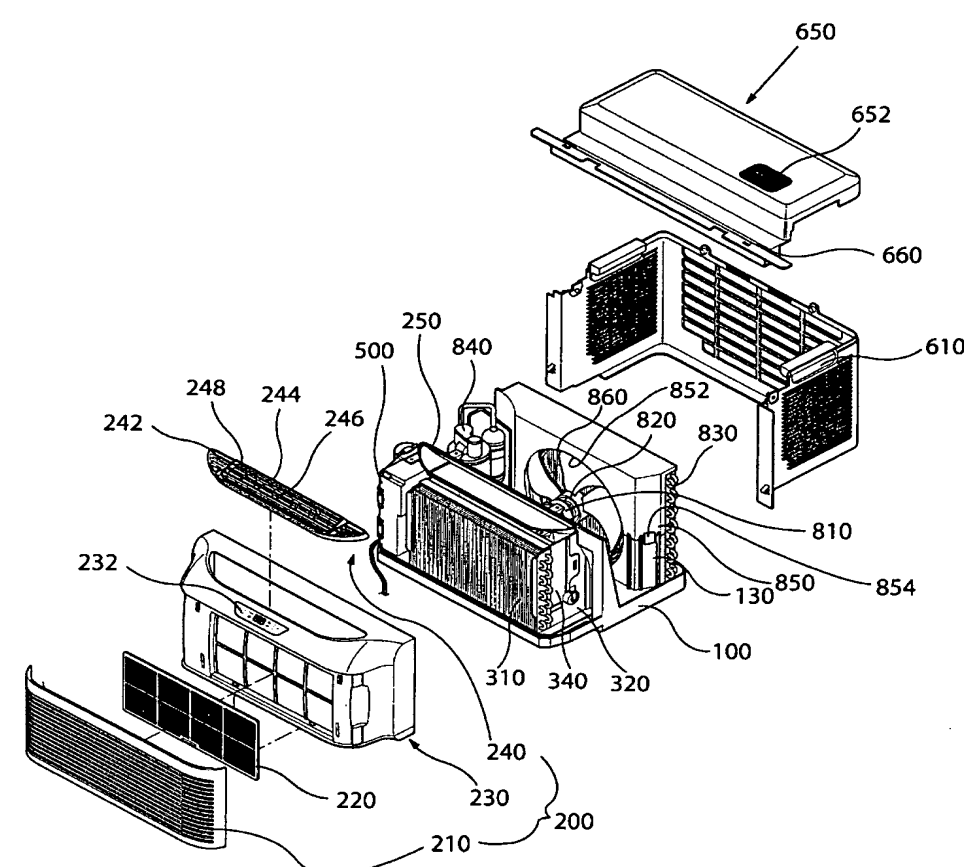


【도 2】

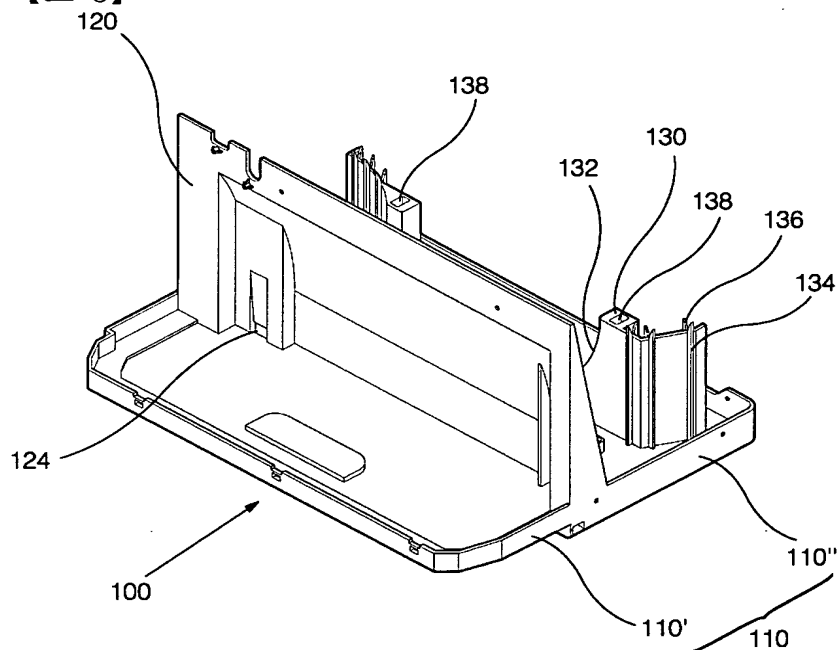


【도 3】

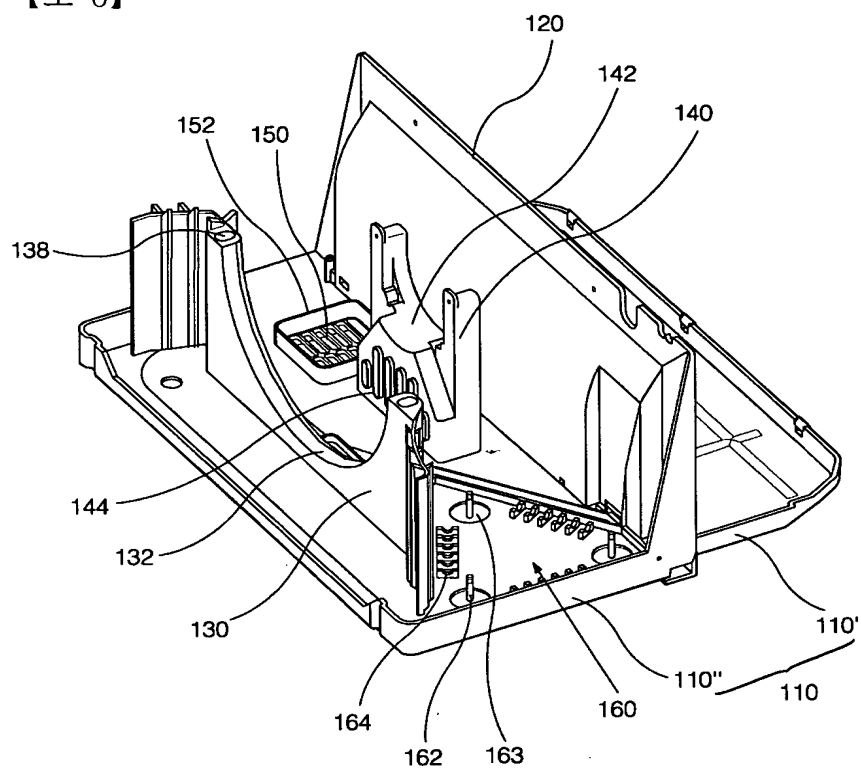




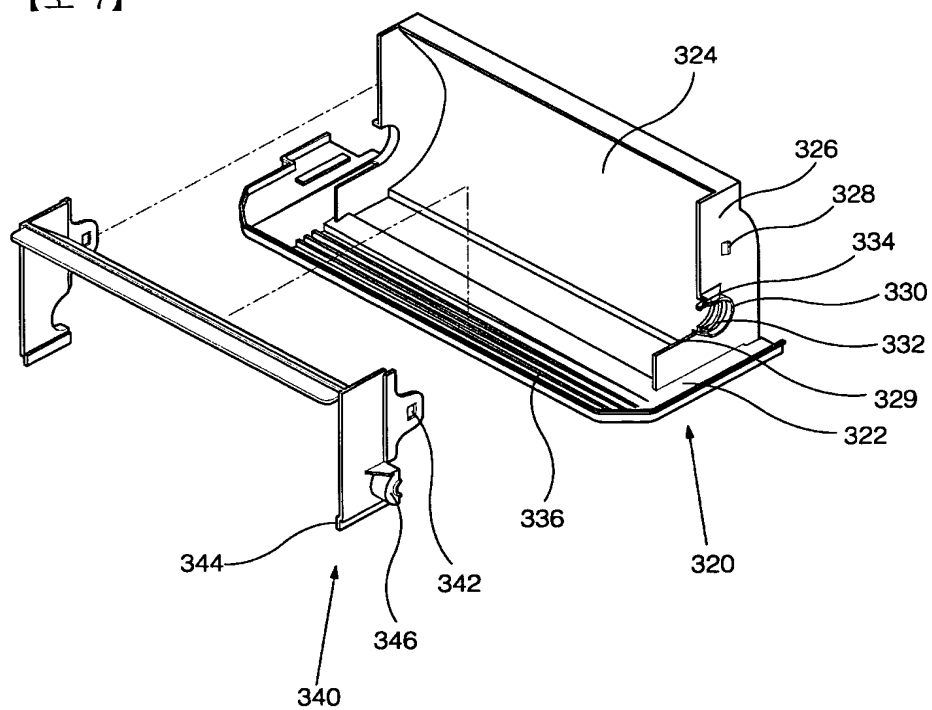
【도 5】

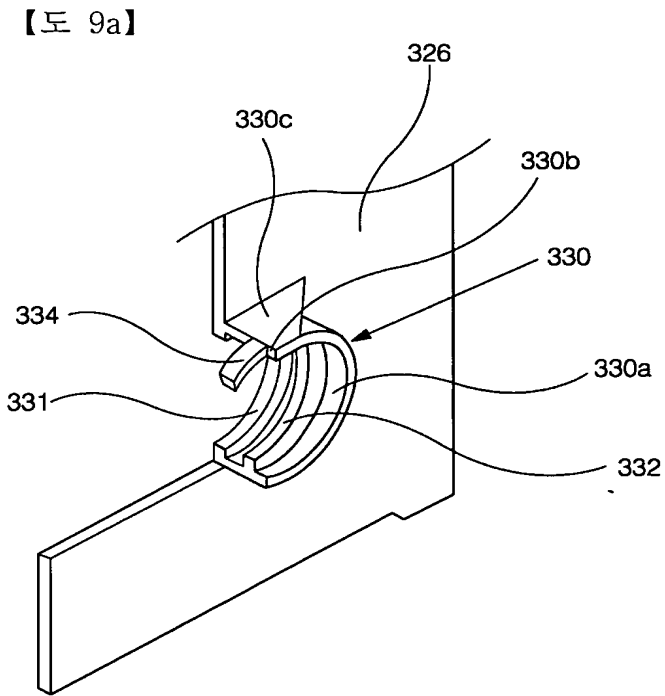
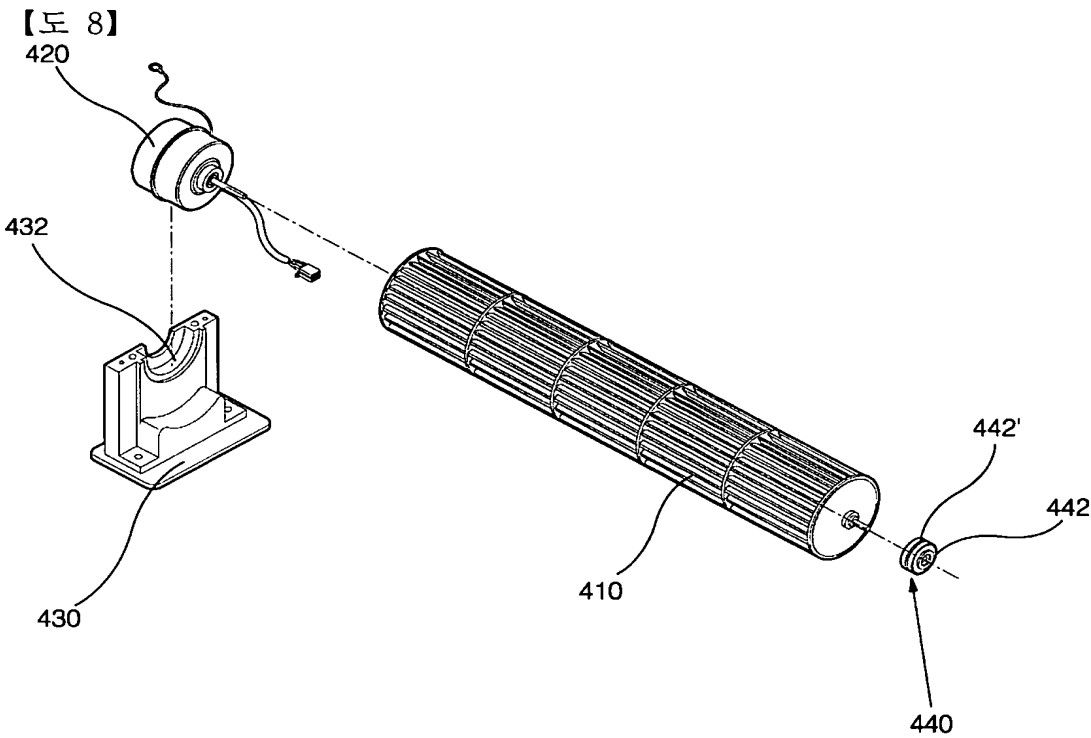


【도 6】



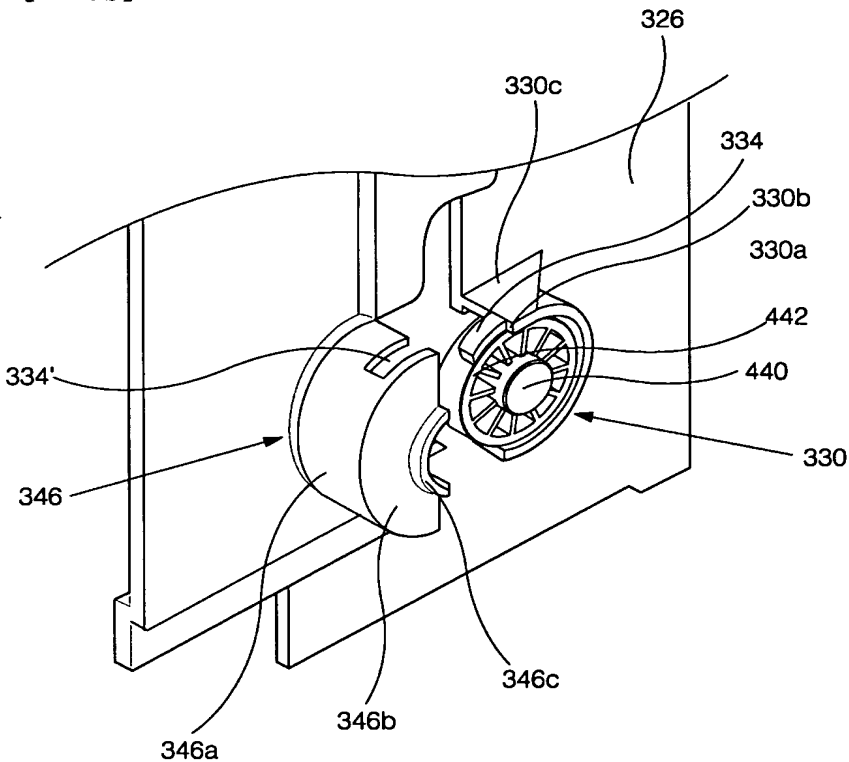
【도 7】







【도 9b】





1020030011909

출력 일자: 2003/11/20

【도 10】

